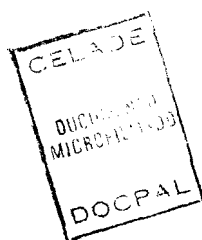


09734.11
(021814)

CENTRO LATINOAMERICANO DE DEMOGRAFIA
CELADE-SANTIAGO

PROGRAMA DE MAESTRIA 1983-1984
PRIMER AÑO



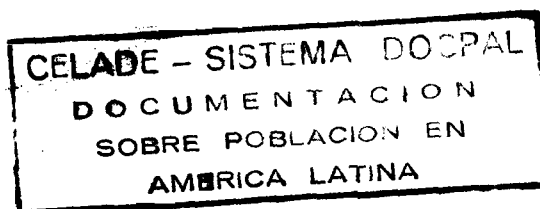
TRABAJO DE INVESTIGACION

Título: PARAGUAY, REGION ORIENTAL: FECUNDIDAD DIFERENCIAL POR SUBREGIONES A PARTIR DE LOS RESULTADOS DEL CENSO DE POBLACION DE 1972.
Autor: MARIA MERCEDES MELIAN
Asesor: ZULMA CAMISA



900058298 - BIBLIOTECA CEPAL

Santiago-Chile
Diciembre, 1983



INDICE

	<u>Página</u>
INTRODUCCION	1
I. CARACTERIZACION DE LA REGION ORIENTAL Y DE LAS SUBREGIONES QUE LA COMPONEN	2
II. ASPECTOS METODOLOGICOS	6
1. Datos básicos	6
2. Condición de migración	7
3. Nivel de instrucción	7
4. Metodología utilizada	8
4.1. Supuestos implícitos del método	8
A. Primera variante	8
B. Segunda variante	10
III. ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD POR SUBREGIONES, SEGUN LA CONDI- CION DE MIGRACION	12
1. Aplicación del método de Brass para estimar el nivel de la fecundidad en las subregiones y en el total de la región ..	12
A. Análisis del comportamiento de los cocientes P_i/F_i y $P_i(1+)/F_i(1)$ por edad para cada subregión, según condi- ción de migración	14
B. Estimación de la fecundidad por edad para el total de la región a partir de las tasas corregidas correspondientes a las tres subregiones	15
2. Comparación y análisis de los resultados	17
IV. FECUNDIDAD DIFERENCIAL SEGUN LA CONDICION DE MIGRACION Y EL NI- VEL DE INSTRUCCION DE LAS MUJERES	18
V. CONCLUSIONES	20
BIBLIOGRAFIA	22
ANEXO	23

INTRODUCCION

La fecundidad es una de las variables demográficas más importantes en cuanto a la influencia que tiene en la dinámica poblacional y en la estructura por edad de la población.

Por esta razón su estudio e investigación es importante con fines de políticas de población sobre todo en los aspectos correspondientes a sus factores determinantes.

En el presente trabajo se trata de estimar niveles diferentes de fecundidad en la Región Oriental del Paraguay para lo cual se la ha subdividido en tres subregiones cuyas características específicas señalan diferencias en su grado de desarrollo relativo.

En el primer capítulo se hace una breve caracterización de la Región Oriental y de las subregiones que la componen. Los aspectos metodológicos del estudio se presentan en el capítulo II en donde se trata la información básica, las características de migración e instrucción y una explicación de los dos procedimientos del método de Brass aplicado para la obtención de las estimaciones de la fecundidad. En el capítulo III se estima el nivel diferencial de la fecundidad por subregiones según la condición de migración y en el capítulo IV se amplía el análisis por condición de migración introduciendo el nivel de instrucción de las mujeres. El trabajo finaliza con la formulación de las conclusiones derivadas del estudio.

I. CARACTERIZACION DE LA REGION ORIENTAL Y DE LAS SUBREGIONES QUE LA COMPONEN

El territorio paraguayo, con una superficie de 406 752 Km², está dividido en dos regiones geográficas: la Oriental, situada al este del Río Paraguay, con una extensión de 159 827 Km², (39.3 por ciento del territorio nacional), y que según los resultados del censo de población de 1972, concentraba el 97 por ciento de la población total del país, y la Occidental (o Chaco) al occidente del Río Paraguay con una superficie de 246 925 Km² (60.7 por ciento del territorio del país), y que en 1972 concentraba sólo el 3 por ciento de la población total del Paraguay. Esta última región está formada por aproximadamente un 40 por ciento de población indígena de diversas etnias y el resto de sus habitantes son mayoritariamente grupos menonitas (inmigrantes alemanes que fundaron sus primeras colonias hacia el primer cuarto de siglo) y personal militar. Por lo tanto en el presente trabajo se ha decidido hacer referencia sólo a la Región Oriental. Para trabajar con unidades espaciales representativas, los trece departamentos (divisiones administrativas mayores) de la Región Oriental, se agruparon en las tres subregiones cuyas características se presentan a continuación:

- Subregión 1: Está integrada por la ciudad de Asunción y por el departamento Central y constituye el área más densamente poblada del Paraguay. Según los resultados censales de 1972 contenía casi la cuarta parte de la población total de la región en estudio y se encontraba fuertemente urbanizada (75.2 por ciento de su población era urbana).

En la ciudad capital, Asunción, se concentran casi todas las actividades financieras, administrativas y políticas del país, así como gran parte de las industrias y servicios. La población de las demás localidades que conforman la subregión tienen fácil acceso a la capital a través de los medios y vías de comunicación existentes. La influencia de la capital es pues bastante evidente en el conjunto de la subregión.

- Subregión 2: Está constituida por los departamentos de Concepción, San Pedro, Cordillera, Guairá, Paraguarí, Caazapá, Ñeembucú y Misiones. Por un lado se pueden distinguir los departamentos más próximos a la capital (Cordillera, Guairá, Paraguarí y Caazapá) en los que predominan antiguos asentamientos de población y una alta densidad en las áreas rurales cuyo tipo de explotación es eminentemente agrícola y agropecuario, con predominio de formas tradicionalmente minifundiarias. La sobreparcelación de los predios agrícolas sumadas al bajo rendimiento del suelo, son factores que han influido en la baja productividad de las explotaciones de cultivos tradicionales, constituyendo un factor de expulsión de población, la que emigra hacia nuevas zonas de colonización, así como también a la capital del país. Por otro lado, los departamentos de San Pedro, Concepción, Ñeembucú y Misiones, se caracterizan por su actividad ganadera y cuentan además, con un gran número de predios minifundiarios y constituyen también una zona expulsora de población. En su conjunto la subregión 2 tenía en el año 1972 un alto grado de ruralidad (sólo el 21.3 por ciento de su población era urbana).

- Subregión 3: Comprende los departamentos de Amambay, Alto Paraná, Caaguazú e Itapúa. Se trata de una zona con un fuerte impacto de colonización, conformando una de las áreas de más reciente poblamiento del país. La dinámica colonizadora se inició en 1950, pero cobró auge en la década del 60. En esta subregión la tierra ha constituido un recurso relativamente abundante por lo que el número de predios minifundiarios es reducido. En la década del 50 y especialmente en la del 60, se realiza una efectiva integración de esta zona al conjunto nacional, con la fundación de Puerto Presidente Stroessner en Alto Paraná y la culminación de la ruta N° 7 que unió ese centro con la capital del país, factores que determinaron una atracción de población hacia la zona.

El cuadro 1 presenta algunos indicadores que contribuyen a caracterizar las áreas estudiadas.

Cuadro 1

REGION ORIENTAL: INDICADORES SOCIOECONOMICOS Y DEMOGRAFICOS DEL TOTAL
DE LA REGION Y SUBREGIONES. CENSO 1972.

Indicadores	Total de la región	Subregiones		
		1	2	3
Población (miles de habitantes)	2.287.9	699.3	1022.6	565.9
Superficie (miles de Km ²)	159.8	2.6	85.9	71.3
Densidad (Hab/Km ²)	14.3	270.9	11.9	7.9
Porcentaje de población rural	62.3	24.8	78.7	78.9
Porcentaje de población urbana	37.7	75.2	21.3	21.1
Porcentaje de analfabetismo <u>a/</u>	17.9	9.0	22.2	24.1
Porcentaje de participación en la actividad agropecuaria <u>b/</u>	51.9	13.0	71.4	75.0
Porcentaje de participación en la actividad de transformación <u>b/</u>	21.7	36.2	15.1	11.8
Porcentaje de participación en la actividad de servicios <u>b/</u>	26.4	50.8	13.5	13.2

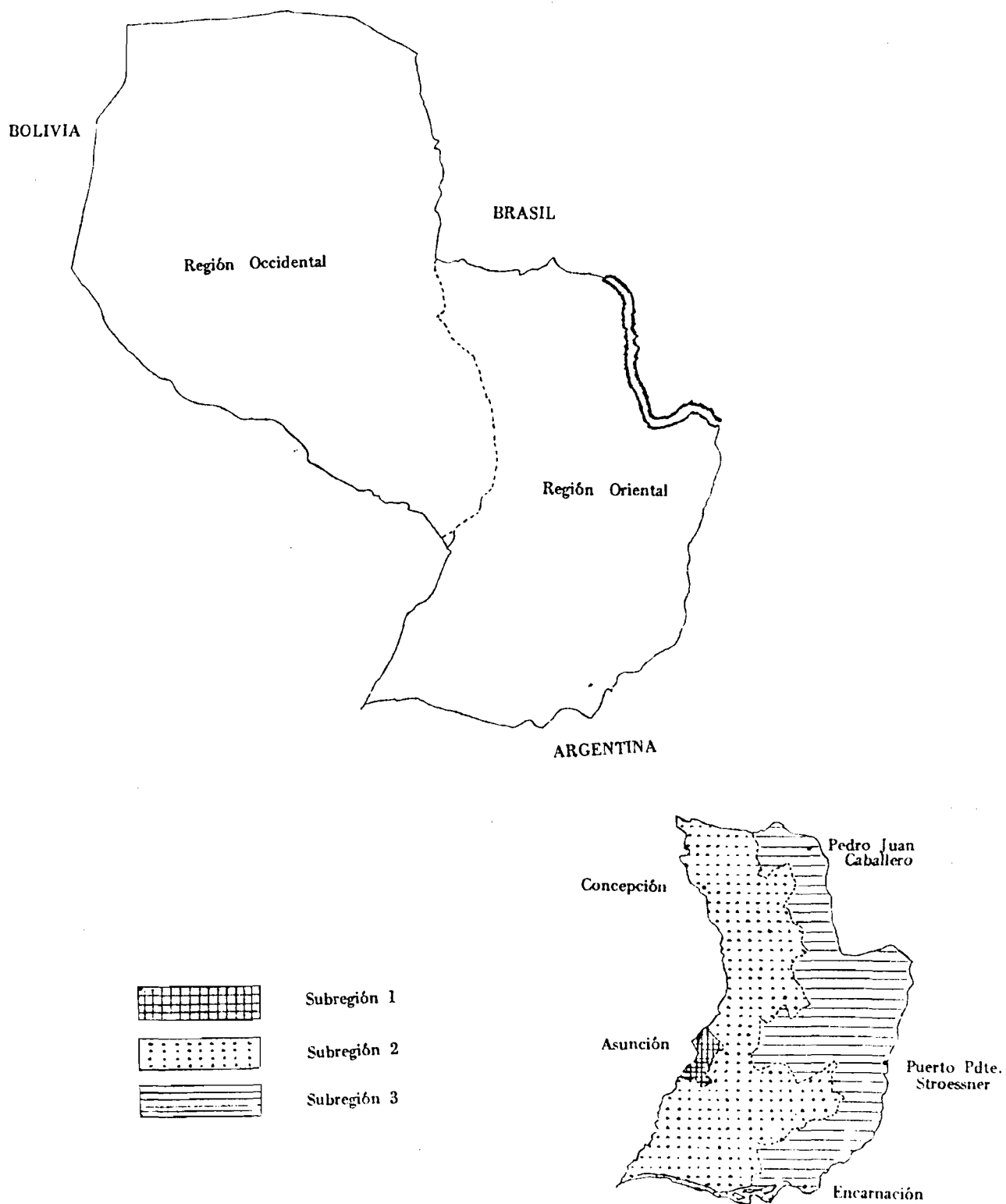
a/ Calculado con respecto a la población femenina de 15-49 años

b/ Calculado con respecto a la población ocupada de ambos sexos de 12 años y más.

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos, Censo Nacional de Población y Viviendas, 1972. Paraguay, julio de 1975

MAPA 1

PARAGUAY: REGION ORIENTAL Y SUBREGIONES



II. ASPECTOS METODOLOGICOS

1. Datos básicos

En el presente trabajo se utilizaron datos censales. Se obtuvieron tabulaciones especiales provenientes de la información del programa "Operación Muestra de Censos" (OMUECE), muestra que representa el 10 por ciento del total de la población empadronada en el Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en Paraguay en el año 1972.

La ventaja de aplicar un método que se basa en preguntas censales es que si no se dispone de estadísticas vitales confiables se pueden hacer estimaciones indirectas de las variables demográficas que se desea analizar. Otra ventaja es que se pueden hacer estudios diferenciales. En este trabajo se analiza la fecundidad diferencial por subregiones, según condición de migración y nivel de instrucción. A fin de recoger datos para el estudio de la fecundidad, en el censo del año 1972 se formularon las siguientes preguntas a todas las mujeres de 15 años y más de edad.

- ¿Cuántos hijos nacidos vivos ha tenido?
- Fecha de nacimiento del último hijo nacido vivo.

La primera permite obtener la fecundidad acumulada por las mujeres hasta la fecha del censo (Fecundidad retrospectiva) y a través de la segunda pregunta se obtienen indirectamente los nacimientos vivos ocurridos en los últimos 12 meses anteriores al censo (Fecundidad actual). Ambos tipos de datos combinados posibilitan la aplicación de las dos variantes del método propuesto por William Brass para estimar la fecundidad. La información proveniente de dichas preguntas fueron tabuladas convenientemente proporcionando los siguientes datos necesarios para el desarrollo del presente trabajo:

- Número de mujeres de 15 a 49 años clasificadas por grupos quinquenales de edad, que declararon fecundidad retrospectiva.
- Hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres de 15 a 49 años hasta el momento del censo clasificados por edad de la madre.
- Número de mujeres que declararon 1 o más hijos hasta el momento del censo.
- Número de mujeres de 15 a 49 años clasificadas por grupos quinquenales de edad que declararon fecundidad actual.

- Hijos nacidos vivos clasificados por edad de la madre al momento del censo, tenidos por las mujeres en los últimos 12 meses.
- Primeros nacimientos en los ultimos 12 meses.

Estos datos se obtuvieron para el total, como para las nativas y no nativas de las tres subregiones.

2. Condición de migración

En el censo de población de 1972, se hicieron las siguientes preguntas: ¿dónde nació? ¿dónde reside actualmente? ¿dónde residía habitualmente hace cinco años? (está última referida a la población de 5 años y más). La combinación de las respuestas a estas tres preguntas permitió clasificar a las mujeres de 15 a 49 años de edad en nativas y no nativas. La condición de migración en este trabajo se estudia exclusivamente en relación con cada subregión para las cuales la población empadronada fue clasificada en nativa y no nativa, de esta manera se define la condición de:

Nativa: Cuando el lugar de nacimiento es el mismo que el lugar de residencia habitual cinco años antes del empadronamiento e igual al lugar de residencia actual.

No nativa o migrante: Conforman este grupo el resto de las mujeres empadronadas dentro de la subregión de referencia.

Es necesario agregar que esta dicotomía no fue posible elaborarla en relación al total de la región por la circunstancia de no disponer de las tabulaciones necesarias.

3. Nivel de instrucción

Según la información proveniente de la muestra las mujeres se agruparon según las tres categorías siguientes:

- Con menos de tres años de estudios aprobados
- Con 3 a 6 años de estudios aprobados
- Con 7 y más años de estudios aprobados.

En el presente trabajo no se consideró a las mujeres con nivel de instrucción ignorado y con años de estudios sin especificar ya que no tienen mucho peso en el total de las mujeres. Así en la subregión 1 las mujeres con nivel de instrucción ignorado y años de estudios sin especificar representan el 1.6 por ciento, en la subregión 2, la proporción es de 0.7 por ciento y en la subregión 3 representan el 1.7 por ciento.

4. Metodología utilizada

El método de W. Brass permite determinar el nivel de la fecundidad de una población a partir del uso de los datos referentes a la fecundidad actual y la fecundidad retrospectiva.

4.1. Supuestos implícitos del método

A fin de asegurar una buena calidad de las estimaciones se deberían cumplir las condiciones que se indican:

- 1) La fecundidad de las mujeres sobrevivientes es igual a la de las mujeres fallecidas.
- 2) Población cerrada o que no existan diferencias de fecundidad entre las mujeres migrantes y las no migrantes.
- 3) La fecundidad haya permanecido constante en los años próximos a la fecha del censo.

El método supone además, que la estructura de las tasas de fecundidad actual por edad (f_i) es correcta aún cuando su nivel general no lo sea como consecuencia de una omisión o una exageración del número de nacidos vivos contabilizados para los últimos 12 meses. Lo anterior implica aceptar que tal error en los datos básicos es independiente de la edad de las mujeres. En tal caso, las tasas por edad y por lo tanto el nivel de la fecundidad pueden corregirse tomando como referencia los datos de fecundidad retrospectiva correspondientes a mujeres jóvenes de 20-24 años y eventualmente de 25-29 años.

Para obtener el factor de corrección se han propuesto dos variantes:

A) Primera variante

Datos básicos.

- a) Tasas de fecundidad actual por edad (f_i). A partir de los datos de la muestra las f_i se calcularon para cada grupo quinquenal de edad dividiendo el total de nacidos vivos en los últimos 12 meses anteriores al censo (numerador) por el total de las mujeres de las edades respectivas con declaración de fecundidad actual.

b) Paridez media por edad (P_i). Los datos sobre los hijos nacidos vivos tenidos por las mujeres durante toda su vida y la población femenina en edad fértil por grupos quinquenales de edad que declararon fecundidad retrospectiva permitieron obtener en cada grupo de edad el cociente P_i .

Metodología

A partir de las tasas f_i se obtuvieron valores teóricos de fecundidad acumulada hasta la edad central de cada intervalo quinquenal de edades que representan el número promedio de hijos tenidos hasta la fecha del censo si la fecundidad de los últimos 12 meses hubiera permanecido sin cambiar en los 35 últimos años (valores (F_i)). Para tal propósito se calculan previamente los valores ϕ_i .

$$\phi_i = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j \quad \text{que representan la fecundidad acumulada hasta el límite inferior de cada intervalo.}$$

De los valores ϕ_i se pasó a las F_i que son equivalentes a los valores P_i .

$$F_i = \phi_i + K_i \cdot f_i$$

En el cálculo de las F_i se utilizaron coeficientes K_i calculados y tabulados por W. Brass, se procedió luego a la comparación con las parideces medias observadas (P_i).

Como en el caso que nos ocupa, los nacimientos de la fecundidad actual se encuentran clasificados por edad de la madre al momento del censo, se acepta que a la fecha del nacimiento las mujeres tenían medio año menos de edad, por lo tanto el juego de las K_i utilizadas en el cálculo tiene en cuenta el desplazamiento de la edad.

Para hallar los valores K_1 , K_2 y K_3 se entró a la tabla a partir del parámetro f_1/f_2 (cociente entre la tasa de fecundidad correspondiente a las mujeres de 14.5 a 19.5 y a las de 19.5 a 24.5 años).

Del mismo modo para hallar los valores K_4 , K_5 , K_6 y K_7 se entró a la tabla a partir de la \bar{m} (edad media de la fecundidad) que se calculó de la siguiente manera:

$$\bar{m} = \frac{\sum_{i=1}^7 x' f_i}{\sum_{i=1}^7 f_i} - 0.5 \quad \text{Siendo } x' \text{ la edad central de cada quinquenio de edad.}$$

Como los valores de los parámetros f_1/f_2 y \bar{m} obtenidos no siempre coinciden con los incluidos en los tabulados fue necesario hallar los valores K_i por interpolación lineal.

La tendencia de los cocientes entre la paridez media observada P_i y la fecundidad actual acumulada F_i (valores $\frac{P_i}{F_i}$); permitió investigar la coherencia que existe entre ambos tipos de informaciones. La interpretación del comportamiento de estos cocientes será analizado en el punto A del capítulo III referido a las aplicaciones concretas en este estudio.

Brass sugiere usar el cociente del grupo de edades 20-24 años ($\frac{P_2}{F_2}$) como factor de corrección para las tasas de fecundidad por edad obteniéndose las tasas de fecundidad estimadas f'_i .

$$f'_i = f_i \cdot \frac{P_2}{F_2}$$

En este trabajo con la finalidad de seleccionar adecuadamente los factores de corrección que serían aplicados a las tasas de fecundidad actual observadas en cada área para la obtención de las estimaciones que finalmente se adoptarían en principio se calcularon 3 factores de corrección. El sugerido por Brass $\frac{P_2}{F_2}$, el cociente $\frac{P_3}{F_3}$ correspondiente a las mujeres del grupo de edades 25-29 años y el promedio de ambos. Como los valores de las tasas de fecundidad estimadas están referidos a grupos quinquenales de edad desplazados seis meses de los intervalos convencionales (15-19, 20-24, 25-29..., 45-49) se obtuvieron valores f''_i que fueron calculados mediante la expresión: $f''_i = f'_i + \delta f'_i$.

De donde $\delta f'_i$ se calculó de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \delta f_1 &= (f_1 + f_2)/20 & \delta f_5 &= (f_6 - f_4)/20 \\ \delta f_2 &= (f_3 - f_1)/20 & \delta f_6 &= (f_7 - f_5)/20 \\ \delta f_3 &= (f_4 - f_2)/20 & \delta f_7 &= (-f_6 - f_7)/20 \\ \delta f_4 &= (f_5 - f_3)/20 \end{aligned}$$

B. Segunda variante

Datos básicos.

- a) Tasas de fecundidad actual correspondientes a los primeros nacimientos $f_i(1)$. Se calcularon para cada grupo quinquenal de edad dividiendo el total de nacimientos de primer orden ocurridos en los últimos 12 meses anteriores al censo (numerador) por el total de mujeres con declaración de dicha pregunta.

- b) Proporción de madres $P_i(1+)$ que se obtuvieron como cociente entre las mujeres que declararon en la pregunta referida a la fecundidad retrospectiva haber tenido por lo menos 1 hijo hasta el momento del censo y el total de mujeres con declaración de dicha pregunta.

En esta segunda variante se desarrolló un procedimiento similar al de la primera variante, que permitió comparar las tasas acumuladas de la fecundidad actual por edades correspondientes a los primeros nacimientos con la proporción de mujeres que declararon haber tenido por lo menos 1 hijo, de acuerdo con los datos de fecundidad retrospectiva. La adopción de estos tipos de datos tiene la ventaja que los primeros nacimientos ocurren generalmente en las mujeres jóvenes y por lo tanto es posible que ello contribuya a una mejor calidad de la información recogida. Además, en general se espera que la proporción de madres sea un indicador poco afectado por los cambios de la fecundidad

Metodología

A partir de la fecundidad actual referida a los primeros nacimientos $f_i(1)$ se obtuvieron valores teóricos de la proporción de madres hasta la edad correspondiente al límite inferior de cada grupo quinquenal de edades.

$$\phi_i(1) = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j(1)$$

Para estimar la proporción acumulada de madres hasta las edades 17.5, 22.5, 27.5, ... 47.5 a fin de obtener a partir de la fecundidad actual valores equivalentes a la proporción de madres $P_i(1+)$ se calcularon los valores $F_i(1)$.

$$F_i(1) = 5 \sum_{j=0}^{i-1} f_j(1) + K_i(1) \cdot f_i(1)$$

Los valores de $k_i(1)$ usados fueron los tabulados por K. Hill, para hallar los valores $K_1(1)$, $K_2(1)$, $K_3(1)$, se entró a la tabla a través del cociente $\frac{f_1(1)}{f_2(1)}$. El valor $K_4(1)$ se obtuvo a través de la edad media de la fecundidad de los primeros nacimientos $\bar{m}(1)$. La cual se calculó con la siguiente fórmula:

$$\bar{m}(1) = \frac{\sum_{i=1}^4 \bar{x}_i \cdot f_i(1)}{\sum_{i=1}^4 f_i(1)} - 0.5$$

\bar{x}_i es la edad central de cada grupo quinquenal de edad. La incorporación a la fórmula del término 0.5 responde a la situación ya planteada al tratar la primera variante del método.

Como los valores de $P_i(1+)$ son equivalentes por su naturaleza a las $F_i(1)$, se obtuvieron los cocientes $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ que se utilizaron para elaborar el factor de corrección de las tasas de fecundidad por edad deducidas de la fecundidad actual. Se tomó un promedio de los cocientes $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$, para mujeres con edades comprendidas entre 25 y 39 años de acuerdo a lo sugerido por Hill.^{1/} El razonamiento sobre el cual se basa este autor para efectuar tal selección es que los cocientes no deberían disminuir con la edad de la madre como resultado de omisiones en la declaración de los datos de fecundidad retrospectiva a medida que se consideran mujeres de mayor edad y además que como los primeros nacimientos casi han terminado a los 40 años la transferencia de mujeres de un grupo de edades a otro por error de declaración deja de ser importante.

Posteriormente se obtuvieron las f_i corregidas de la siguiente manera:

$$f'_i = f_i \cdot (P_3(1+)/F_3(1) + P_4(1+)/F_4(1) + P_5(1+)/F_5(1))/3$$

y teniendo en cuenta el desplazamiento de la edad se obtuvo:

$$f''_i = f'_i + \delta f'_i$$

el calculo de los $\delta f'_i$ es el indicado en la primera variante.

III. ESTIMACION DE LA FECUNDIDAD POR SUBREGIONES, SEGUN LA CONDICION DE MIGRACION

1. Aplicación del método de Brass para estimar el nivel de la fecundidad en las subregiones y en el total de la región.

Mediante la aplicación de este método, se pretende obtener para las tres subregiones y para el total de la región, las tasas de fecundidad por edad y el nivel de la fecundidad expresado por la tasa global de fecundidad (TGF). A partir de la información señalada en el punto 1 del capítulo anterior, se procedió a la aplicación del método de Brass en sus dos variantes, es decir, usando las relaciones $\frac{P_i}{F_i}$ y las $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ el que se basa en la paridez media y en la fecundidad acumulada a partir de la fecundidad actual de los últimos 12 meses y el que considera la proporción de madres y la tasa de primeros nacimientos.

^{1/} Hill, Kenneth, Análisis de preguntas retrospectivas. Fascículo VII, Encuesta Nacional de Honduras, CELADE, Serie A, N°129. Abril de 1976.

Las aplicaciones se hicieron para el total de la región y para las tres subregiones. Para estas últimas, además, se estimó la fecundidad correspondiente a las mujeres nativas y a las migrantes de cada subregión ya definida en el capítulo I.

Aplicando los distintos juegos de factores de corrección -explicados en el punto 4 del capítulo II- a los datos de fecundidad, se obtuvieron las tasas globales de fecundidad que se presentan en el cuadro 2.

Cuadro 2
PARAGUAY, REGION ORIENTAL: TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD ESTIMADAS SEGUN DISTINTOS
FACTORES DE CORRECCION POR SUBREGIONES SEGUN CONDICION DE MIGRACION - 1972

Tasas globales de fecundidad (por mujer)					
Población de referencia	Valor a/ observado	Valores corregidos según			Promedio
		P ₂	P ₃	Promedio	Promedio
		F ₂	F ₃	($\frac{P_2}{F_2} + \frac{P_3}{F_3}$) $\frac{1}{2}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$
					Para i=3,4 y 5
<u>Total de la Región</u>	<u>6.19</u>	<u>6.64</u>	<u>6.58</u>	<u>6.61</u>	<u>6.59</u>
<u>Subregión 1</u>					
Total	3.58	4.10	4.28	4.19	4.20
Mujeres nativas	4.02	4.30	4.60	4.45	4.85
Mujeres migrantes	3.64	3.80	3.91	3.86	3.50
<u>Subregión 2</u>					
Total	7.39	7.89	7.69	7.79	7.78
Mujeres nativas	7.41	8.00	7.74	7.87	7.91
Mujeres migrantes	7.09	6.69	7.11	6.90	6.48
<u>Subregión 3</u>					
Total	7.71	8.48	7.93	8.20	8.03
Mujeres nativas	7.60	8.20	7.80	8.00	7.84
Mujeres migrantes	7.86	8.73	8.02	8.37	8.17

a/ Se refiere a la fecundidad estimada en base a datos de nacimientos 12 meses anteriores a la fecha del censo.

El valor de las TGF correspondiente a la fecundidad actual observada es más baja que las estimaciones obtenidas sea cual fuese el factor de corrección usado, tanto en las subregiones como en la región total. En general, en relación con la población total las estimaciones derivadas de los factores de corrección promedios, utilizados en el primer procedimiento, dan resultados muy semejantes a los obtenidos mediante el segundo procedimiento para la región y las subregiones. En este trabajo se usó como factor de corrección el obtenido mediante el segundo procedimiento, ya que al emplear los primeros nacimientos, se observa que las relaciones $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ son más estables que los cocientes $\frac{P_i}{F_i}$.

A. Análisis del comportamiento de los cocientes $\frac{P_i}{F_i}$ y $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ por edad para cada subregión, según condición de migración.

En el cuadro 3, se explicitan las razones P/F correspondientes a las dos variantes del método de Brass.

Los valores $\frac{P_i}{F_i}$ mayores que 1 estarían indicando que la fecundidad ha venido descendiendo o que ha habido omisión en la declaración del número de hijos nacidos vivos tenidos en los últimos 12 meses (fecundidad actual), o bien un abultamiento del número de hijos declarados en la fecundidad retrospectiva, causa que se considera menos probable que las dos anteriores. Cuando dichos cocientes son inferiores a 1 podrían interpretarse como que la fecundidad está en ascenso, o bien que las mujeres no declararon todos los hijos nacidos vivos tenidos en el pasado, o un abultamiento en el número de hijos de los últimos 12 meses.

Al considerar los resultados de la aplicación de la segunda variante, los valores $\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$ menores que 1 pueden atribuirse a una subestimación del número de madres debido al caso de mujeres que habiendo tenido un solo hijo antes del censo respondieron no haber tenido hijo. También puede deberse a una sobreestimación de nacimientos de primer orden debido al caso de mujeres que habiendo tenido más de 1 hijo antes del censo declararon haber tenido 1 sólo hijo.

Según los resultados del cuadro 3, en la generalidad de los casos los valores $\frac{P}{F}$ crecen con la edad en la subregión 1 y decrecen en las subregiones 2 y 3. En el caso de la primera que es predominantemente urbana, el comportamiento de los cocientes $\frac{P}{F}$ se podría deber a que la fecundidad está en descenso.

Estos cocientes, $\frac{P}{F}$, decrecen en las subregiones 2 y 3 y dado el carácter eminentemente rural, podría atribuirse a un mayor error por omisión en la declaración del número de hijos tenidos al aumentar la edad de las mujeres.

Cuadro 3

VALORES P_i/F_i Y $P_i(1+)/F_i(1)$ OBTENIDOS AL APLICAR LOS DOS PROCESIMIENTOS
DEL METODO DE BRASS AL ESTUDIO DE LA FECUNDIDAD POR SUBREGIONES
Y CONDICION DE MIGRACION

Grupos de edades	Subregión 1		Subregión 2		Subregión 3	
	$\frac{P_i}{F_i}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$	$\frac{P_i}{F_i}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$	$\frac{P_i}{F_i}$	$\frac{P_i(1+)}{F_i(1)}$
Total						
15-19	1.244	1.327	1.127	1.045	1.311	1.298
20-24	1.066	1.044	1.069	1.099	1.100	1.126
25-29	1.114	1.060	1.041	1.063	1.028	1.039
30-34	1.124	1.081	0.985	1.035	0.987	1.039
35-39	1.157	1.136	0.964	1.063	0.933	1.045
40-44	1.155	1.110	0.916	1.048	0.850	1.031
45-49	1.257	1.083	0.970	1.037	0.882	1.004
Nativas						
15-19	1.388	1.537	1.157	1.085	1.227	1.221
20-24	1.072	1.111	1.081	1.116	1.081	1.090
25-29	1.145	1.159	1.045	1.073	1.028	1.036
30-34	1.155	1.200	0.995	1.050	0.979	1.030
35-39	1.169	1.265	0.966	1.081	0.904	1.035
40-44	1.149	1.215	0.917	1.061	0.868	1.017
45-49	1.255	1.186	0.969	1.055	0.868	0.994
Migrantes						
15-19	1.053	1.090	0.854	0.721	1.045	1.387
20-24	1.045	0.948	0.943	0.931	1.112	1.156
25-29	1.073	0.943	1.004	0.953	1.021	1.034
30-34	1.079	0.948	0.894	0.892	0.991	1.041
35-39	1.136	0.994	0.945	0.899	0.955	1.046
40-44	1.160	0.991	0.905	0.920	0.833	1.036
45-49	1.253	0.964	0.983	0.876	0.887	1.004
Factor de corrección...	1.092 ^{a/}		1.054 ^{a/}		1.041 ^{a/}	

a/ Calculados con el promedio de los cocientes $P_i(1+)/F_i(1)$ correspondientes al total de las mujeres con edades comprendidas entre 25 y 39 años.

B. Estimación de la fecundidad por edad para el total de la región a partir de las tasas corregidas correspondientes a las tres subregiones.

A continuación se presentan los factores de corrección de las tasas de fecundidad actual que se calcularon de acuerdo a lo explicado en el capítulo II al tratar las dos variantes del método de Brass.

Cuadro 4

FACTORES DE CORRECCION ESTIMADOS PARA EL AJUSTE EN LAS TASAS
DE FECUNDIDAD ACTUAL OBSERVADAS ENTRE EL TOTAL DE
MUJERES EN EDAD FERTIL SEGUN SUBREGIONES

Población de referencia	Promedio	Promedio
	$\frac{1}{2} \left(\frac{P_2}{F_2} + \frac{P_3}{F_3} \right)$	$\frac{P_1(1+)}{F_1(1)}$
Para i=3, 4 y 5		
<u>Subregión 1</u>		
Total	1.09	1.092
<u>Subregión 2</u>		
Total	1.05	1.054
<u>Subregión 3</u>		
Total	1.06	1.041

Los promedios $\left(\frac{P_2}{F_2} + \frac{P_3}{F_3} \right) \frac{1}{2}$ como puede observarse son muy similares a los promedios $(P_3(1+)/F_3(1) + P_4(1+)/F_4(1) + P_5(1+)/F_5(1)) \frac{1}{3}$.

Para asegurar la coherencia de las estimaciones de las tasas de fecundidad actual obtenidas para cada una de las subregiones respecto de las correspondientes para el total de la región, estas últimas -como puede notarse en el cuadro 1 del anexo- se obtuvieron a partir de los nacimientos calculados por suma de los correspondientes a cada una de las subregiones, que a su vez se obtuvieron a partir de las estimaciones de las tasas de fecundidad actual corregidas por el método de Brass.

Cuadro 5

PARAGUAY, REGION ORIENTAL: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD, TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD Y ESTRUCTURA DE LAS TASAS SEGUN SUBREGIONES Y TOTAL DE LA REGION 1972

Grupos de edades	Subregión 1	Subregión 2	Subregión 3	Región Total
Tasas de fucundidad (por mujer)				
15-19	0.0570	0.0984	0.1044	0.0847
20-24	0.1799	0.3132	0.3430	0.2688
25-29	0.2120	0.3638	0.3564	0.3083
30-34	0.1827	0.3306	0.3377	0.2784
35-39	0.1231	0.2712	0.2875	0.2250
40-44	0.0737	0.1495	0.1504	0.1222
45-49	0.0119	0.0288	0.0268	0.0223
<u>TGF</u>	<u>4.20</u>	<u>7.78</u>	<u>8.03</u>	<u>6.55</u>
Distribución porcentual				
15-19	6.8	6.3	6.5	6.5
20-34	68.4	64.8	64.6	65.3
35-49	24.8	28.9	28.9	28.2
<u>Total</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>	<u>100.0</u>

Fuente: Cuadro 1, anexo.

En general se espera que exista una relación entre el nivel de fecundidad y la estructura de la misma, dicha relación es que a medida que disminuye la fecundidad esta tiende a concentrarse más en el grupo de edades 20-34 años. Según lo observado en el cuadro precedente esta relación se verifica ya que la subregión 1 que es la que presenta el menor nivel de fecundidad (TGF=4.20 hijos por mujer), presenta la mayor concentración en el mencionado grupo de edades. También se observaría si se toman en cuenta las subregiones 2 y 3, aunque la diferencia es muy leve.

La relación entre nivel y estructura se verifica nuevamente si se analiza el grupo de edades 35-49 años. Así en la subregión 1 que es la que presenta el menor nivel de fecundidad se manifiesta un aporte inferior de la fecundidad de las mujeres del grupo 35-49 años que en las dos restantes. Finalmente la relación no queda tan

clara a partir del análisis del grupo de 15-19 años ya que se esperaba que las subregiones 2 y 3 presentarán una participación más elevada de la fecundidad de dichas edades. Esto podría ser consecuencia de la influencia de la edad al casarse de las mujeres. Si estas no se casan muy jóvenes disminuye la exposición al riesgo en estas edades.

Cuadro 6

PARAGUAY, REGION ORIENTAL: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD, TASA GLOBAL DE FECUNDIDAD Y ESTRUCTURA DE LAS TASAS SEGUN CONDICION DE MIGRACION POR SUBREGIONES. 1972

Grupos de edades	Subregión 1		Subregión 2		Subregión 3	
	Nativas	Migrantes	Nativas	Migrantes	Nativas	Migrantes
Tasas de fecundidad (por mujer)						
15-19	0.041	0.055	0.077	0.106	0.079	0.092
20-24	0.178	0.163	0.300	0.286	0.316	0.345
25-29	0.216	0.205	0.358	0.397	0.349	0.363
30-34	0.199	0.171	0.337	0.310	0.350	0.331
35-39	0.131	0.124	0.287	0.208	0.291	0.302
40-44	0.085	0.072	0.163	0.149	0.154	0.171
45-49	0.026	0.003	0.039	0.038	0.043	0.032
TGF	4.38	3.97	7.81	7.47	7.91	8.18
Distribución porcentual						
15-19	4.7	6.9	5.0	7.1	5.0	5.6
20-34	67.7	68.0	63.7	66.5	64.2	63.5
35-49	27.6	25.1	31.3	26.4	30.8	30.9
Total	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

2. Comparación y análisis de los resultados

Los diferentes grados de desarrollo relativo alcanzado por las subregiones establecidas permitían esperar que los valores correspondientes a las TGF guardarán estrecha relación con dicha situación, es decir que en la subregión 1, más urbana y desarrollada, el nivel de fecundidad fuera menor que en las otras dos subregiones, rurales y de menor desarrollo relativo.

La subregión 1 presenta valores más bajos de tasas globales de fecundidad tanto para la población nativa como para la migrante, siendo superior en el caso de las nativas, lo que es de esperar pues en numerosos estudios se ha comprobado una relación similar entre mujeres migrantes y nativas. Igual comportamiento se observa en la población nativa y migrante de la subregión 2. Por otro lado, según los resultados del cuadro 5, la TGF del total de mujeres de la subregión 2 es superior

a la de la subregión 1 en 3.58 hijos por mujer (7.78 y 4.20, respectivamente).

En el caso de la subregión 3, los valores de la TGF, tanto para el total como para la población nativa y migrante, son los más elevados. Sin embargo la fecundidad de las mujeres migrantes resultó superior que la de las nativas. Es posible que esto se deba al hecho de que la subregión 3 es una zona de expansión agrícola en donde se han habilitado áreas de colonización lo que la constituyó en una zona de inmigración, una vez llegadas al lugar y dadas las características de producción de la zona, necesitarían mano de obra e incrementarían su fecundidad.

IV. FECUNDIDAD DIFERENCIAL SEGUN LA CONDICION DE MIGRACION Y EL NIVEL DE INSTRUCCION DE LAS MUJERES

El nivel de instrucción -que en este trabajo se estudio a través de los años de estudios aprobados- es el indicador socioeconómico relacionado más estrechamente con la fecundidad.^{2/} En este sentido se obtuvieron las TGF según nivel de instrucción y condición de migración para cada una de las subregiones, para lo cual se calcularon previamente las tasas de fecundidad actual por edad a partir de los datos recogidos en el censo en cada uno de los sectores estudiados y luego se ajustaron con los mismos factores de corrección seleccionados para la subregión respectiva.

En el cuadro 7 se observa que en todos los casos existe una relación inversa entre la fecundidad y el nivel de instrucción, es decir, a medida que el número de años de estudios aprobados va aumentando, la TGF va disminuyendo lo cual es un hecho aceptado por la evidencia de numerosos estudios al respecto. Resulta de interés ver que a un mismo nivel de instrucción, la subregión 1, que es la más urbanizada, presenta una fecundidad sensiblemente menor que en las otras dos subregiones, lo cual implicaría que factores relacionados con el grado de urbanización estarían interviniendo en la diferencia de fecundidad.

Puede notarse que la diferencia en la fecundidad entre un mismo nivel de instrucción (menos de 3 años de estudios aprobados) para la población total de las subregiones 1 y 2 es de 2.58 hijos por mujer, en el mismo nivel de instrucción entre la población total de las subregiones 1 y 3 la diferencia es de 2.72 hijos por

2/ Naciones Unidas, Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas, volumen 1, ST/SOA/Ser.A/50. New York, 1978.

mujer. También analizando la población total en el nivel de instrucción de 3 a 6 años de estudios aprobados entre las subregiones 1 y 2 existe una diferencia de 3.21 hijos por mujer y entre la 1 y la 3 la diferencia es de 3.6 hijos por mujer. Sin embargo en el nivel de 7 y más años de estudios aprobados, la diferencia de fecundidad entre las 3 subregiones es de menos de 1 hijo por mujer.

Por otro lado, entre la población nativa y migrante de la subregión 1 las diferencias de fecundidad para un mismo nivel de instrucción son de menos de 1 hijo por mujer.

La diferencia de fecundidad para la población nativa de las subregiones 1 y 2 con menos de 3 años de estudios aprobados y con 3 a 6 años de estudios aprobados es de algo más de 2 hijos por mujer. La misma diferencia se observa entre las subregiones 1 y 3 para la población nativa entre esas dos categorías.

La diferencia asciende a algo más de 3 hijos por mujer cuando se analiza la población migrante de las subregiones 1 y 2 y 1 y 3 con menos de 3 años de estudios aprobados y a más de 4 hijos por mujer entre la misma población de las subregiones 1 y 3 con 3 a 6 años de estudios aprobados.

Cuadro 7

TASAS GLOBALES DE FECUNDIDAD POR SUBREGIONES SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION Y
CONDICION DE MIGRACION

Nivel de instrucción	Subregión 1	Subregión 2	Subregión 3	Región total
<u>Total</u>	<u>4.20</u>	<u>7.78</u>	<u>8.03</u>	<u>6.55</u>
Menos de 3	6.31	8.89	9.03	8.47
De 3 a 6	4.29	7.50	7.89	6.37
De 7 y más	3.02	3.94	3.80	3.25
<u>Nativa</u>	<u>4.38</u>	<u>7.81</u>	<u>7.91</u>	<u>...</u>
Menos de 3	6.67	8.90	9.12	...
De 3 a 6	4.62	7.47	7.38	...
De 7 y más	2.80	4.26	3.32	...
<u>Migrante</u>	<u>3.97</u>	<u>7.47</u>	<u>8.18</u>	<u>...</u>
Menos de 3	5.75	8.79	8.94	...
De 3 a 6	3.91	7.89	8.42	...
De 7 y más	3.32	2.88	3.92	...

... Dato no disponible

V. CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo se ha intentado analizar el comportamiento diferencial de la fecundidad a partir de los datos del censo de población de 1972, en 3 subregiones diferentes que conforman la Región Oriental del Paraguay incorporando ciertas variables como la condición de migración y el nivel de instrucción de las mujeres.

El nivel de fecundidad en las subregiones estaría asociado a las diferentes condiciones socioeconómicas y demográficas existentes en ellas. En general se observa que un mayor nivel de fecundidad está asociado a: áreas de predominancia rural o más alejadas de la ciudad capital; a las mujeres nativas del lugar de origen de las subregiones y al menor nivel educativo.

2. La subregión 1 tiene una fecundidad claramente inferior a la de las poblaciones de las subregiones 2 y 3 tanto para el total, como para la población nativa y la migrante. En la subregión 1 es donde el proceso de urbanización del país es tá más avanzado, sede de la ciudad capital, asunción, concentra el 75.2 por ciento de la población urbana. Es el centro de mayor desarrollo comercial e industrial del país y también posee la mayor cantidad de servicios del sector público. Los indicadores socioeconómicos y demográficos presentados en el capítulo I muestran a esta subregión como la más desarrollada; es explicable entonces que la población de esta subregión presente niveles de fecundidad menores que las otras subregiones.

La subregión 2 presenta un nivel de fecundidad para el total como para las mujeres nativas y migrantes superior a la subregión 1 en más de 3 hijos por mujer. Es una zona con un elevado porcentaje de población rural (78.7 por ciento). El tipo de actividad económica es predominantemente agrícola y agropecuaria, el porcentaje de población ocupada en estas actividades es de 71.4 por ciento. Los indicadores socioeconómicos y demográficos presentan características menos favorables que en la subregión 1.

La subregión 3 tiene características de ruralidad semejantes a la anterior, su población rural es de 78.9 por ciento, caracterizada por tener una actividad económica predominantemente agrícola, la proporción de población dedicada a estas actividades es de 75.0 por ciento. Los indicadores socioeconómicos denotan también condiciones bastante desfavorables. En esta subregión la TGF es definitivamente más alta que en la subregión 1 y ligeramente diferente que en la 2.

3. En cuanto a la fecundidad diferencial según nivel de instrucción y condición de migración, en las 3 subregiones se observan niveles diferentes de fecundidad, especialmente en las subregiones 2 y 3 respecto a la subregión 1.

El nivel de instrucción actúa de manera inversa sobre el nivel de fecundidad, al igual que el grado de urbanización. Este comportamiento se nota, especialmente cuando los años de estudios aprobados son menores que 3 y de 3 a 6. Así en la subregión 1, para el total como para las mujeres nativas y migrantes con dichos niveles de instrucción, la TGF es mucho menor que en las 2 restantes subregiones.

Sin embargo, en la categoría de 7 años y más de estudios aprobados, la TGF no presenta diferencias muy marcadas en las 3 subregiones, observándose casi siempre un menor nivel en la subregión 1, tanto para la población total como para las nativas y migrantes, con excepción de las migrantes de la subregión 2 que presenta una TGF menor que en las subregiones 1 y 3.

BIBLIOGRAFIA

- Brass, William, Métodos para estimar la fecundidad y la mortalidad en poblaciones con datos limitados. Selección de trabajos de W. Brass. CELADE. Serie E, N° 14. Santiago-Chile. 1974.
- Camisa, Zulma, Introducción al estudio de la fecundidad. CELADE. Serie B, N°1007. San José, Costa Rica. Abril, 1975.
- CELADE, Diferencias socioeconómicas de la fecundidad en Argentina, 1958-1968. Serie A, N°1041. San José. Costa Rica, 1980.
- Dirección General de Estadística y Censos. Censo Nacional de Población y Viviendas, 1972. Paraguay. Julio de 1975.
- FUDAL, FNUAP, Análisis poblacional de la Argentina. Informe de investigación. Volumen VI, Serie de estudios de la población Argentina N° 2. Buenos Aires, 1978.
- Hill, H., Kenneth, Análisis de preguntas retrospectivas. Fascículo VII, Encuesta Nacional de Honduras. CELADE. Serie A, N° 129. Abril de 1976.
- Naciones Unidas. Factores determinantes y consecuencias de las tendencias demográficas. Volumen 1, ST/SOA/Ser A/50. New Yor,. 1978.
- Secretaría Técnica de Planificación. Diagnóstico demográfico del Paraguay. Estudios de población para el desarrollo (1950-1977). Volumen I-II. Asunción-Paraguay, 1980.

A N E X O

Cuadro 1

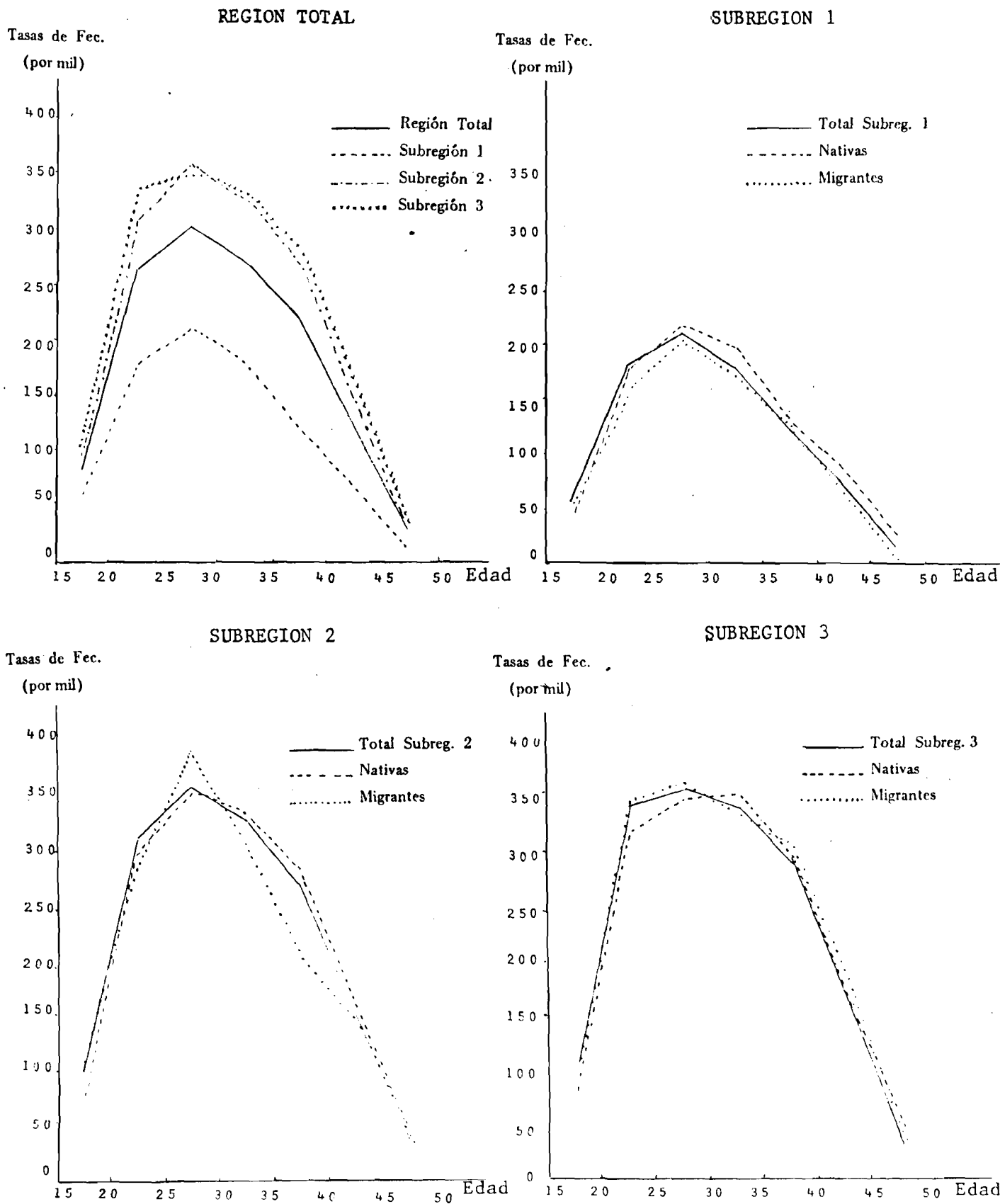
PARAGUAY, REGION ORIENTAL: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD SEGUN SUBREGIONES Y ESTIMACIONES
DE LAS TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD DEL TOTAL DE LA REGION - 1972

Grupos de edades	Subregión 1			Subregión 2			Subregión 3			Región total		
	NF _i	f _i	B _i '	NF _i	f _i	B _i '	NF _i	f _i	B _i '	(B _i ') _T	NF _i	(f _i ') _T
15-19	4456	0.0570	254	5010	0.0984	493	2808	0.1044	293	1040	12274	0.0847
20-24	3500	0.1799	630	3524	0.3132	1104	2086	0.3430	715	2449	9110	0.2688
25-29	2498	0.2120	530	2934	0.3638	1067	1612	0.3564	575	2172	7044	0.3083
30-34	2227	0.1827	407	2519	0.3306	833	1372	0.3377	463	1703	6118	0.2784
35-39	1760	0.1231	217	2327	0.2712	631	1152	0.2875	331	1179	5239	0.2250
40-44	1805	0.0737	133	2113	0.1495	316	1051	0.1504	158	607	4969	0.1222
45-49	1503	0.0119	18	1793	0.0288	52	792	0.0268	21	91	4088	0.0223
<u>TGF</u>		<u>4.20</u>			<u>7.78</u>			<u>8.03</u>				<u>6.55</u>

Referencias:

- NF_i Mujeres empadronadas en el área indicada (OMUECE - 70)
- f_i Tasas de fecundidad actual corregidas (Método de Brass)
- B_i' Nacimientos estimados en la subregión de referencia (B_i' = NF_i · f_i') excepto las correspondientes al total de la región, las que fueron calculadas por suma de los nacimientos de las tres subregiones (B_i')_T
- (f_i')_T Tasas de fecundidad por edad estimadas para el total de la región
Región: (B_i')_T / NF_i

PARAGUAY, REGION ORIENTAL: TASAS DE FECUNDIDAD POR EDAD, SEGUN
CONDICION DE MIGRACION Y SUBREGIONES. 1972.



Fuente: Cuadros 5 y 6